台灣低溫期常見之十字花科蔬菜病害

⊙文／羅朝村．農試所植病系

十字花科蔬菜是本省最主要的食用蔬果類之一。普通分佈於全省各地；但就產地而言，中部五縣市包括台中、南投、彰化、雲林及嘉義等，則是本省十字花科蔬菜最大供應中心。主要種類有甘藍、大芥菜、結球白菜、不結球白菜、花椰菜、青花菜及蘿蔔……等。

十字花科蔬菜主要源自溫帶地區，性適冷涼氣候，生長適溫在15~25℃。故本省冬季爲其主要盛產時期。然而由於氣候條件的因素（如低溫、日夜溫差大……等），本省冬季十字花科蔬菜、常遭受露菌病、白銹病、黑斑病及菌核病等嚴重爲害。尤其今年初（民國八十一年）適逢多雨期，在此低溫高溼下，農民寄來之標本，十之七、八皆爲上述病原所爲害。因此爲便利農民參考與防治，本文僅就其病原、病徵、發生環境及防治方法簡述於後。

一、露菌病：

1. 病原及病徵：本病係由Peronospora brassical Gaum所引起。此病原菌可以侵害任何生長時期的寄主。大多由下表皮侵入葉部，於氣孔處伸出白色如霜黴狀物，然後在上表皮的相對位置形成病斑。發病初期，常可見黃褐色的小斑點，然後逐漸擴大

，形成被葉脈所圍的不正形、淡褐色、四周變黃的病斑。嚴重者，整葉或整個結球壞疽。莖、花梗及種莢感染時，病徵大致與葉部相似，但有膨脹不正的現象；尤其種莢會形成畸形、扭曲，使種子露出。

2.環境對病害發生的影響：孢子形成之適溫爲8-10℃，孢子發芽爲8-12℃，侵入寄主體爲16℃，形成吸器爲20-24℃，病斑形成爲20℃，因此在此範圍之溫度將有助於此一病害的發生。據試驗調查顯示，本省每年約在十一月及三～五月；最適露菌病的發生。本省今年二～三月適逢高溼之多雨期，因此從農民所寄來之標本，幾乎爲此病害，顯示除溫度外，濕度亦爲露菌病發生嚴重的主因之一。

3.防治法：由於本病易發生於25℃以下溫度，並可藉由種子來傳播，因此防治策略可採用以下三項。

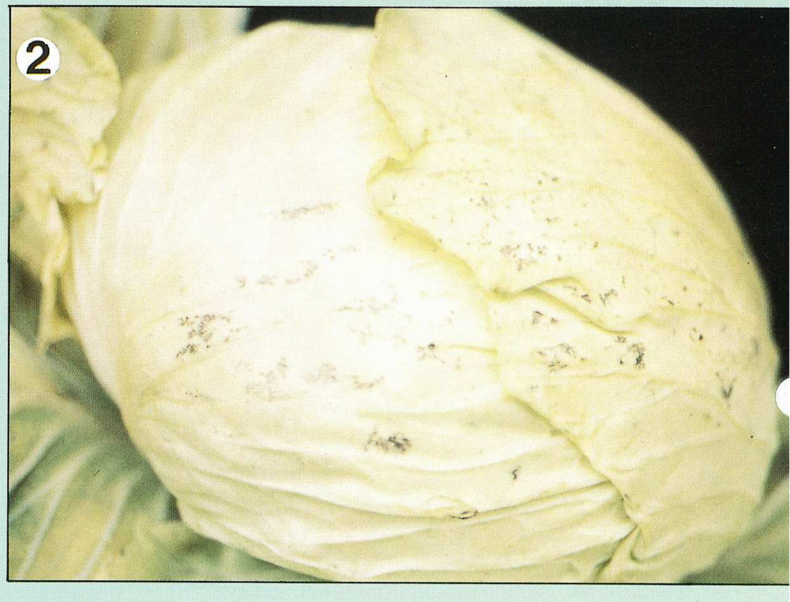
(a)種子可經由塗抹消毒後才播種；即使用35%滅達樂可濕性粉劑(Apron)，每公斤種子拌3克藥劑。

(b)清除田間病葉組織。

(c)發病初期可撒佈鋅乃浦、錳乃浦、鋅錳克絕混合可濕性粉劑或58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑。施用倍數、方法及注意事項請參考下表

▲ 甘藍　露菌病

▼甘藍結球露菌病



藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數（倍）	施藥方法	注意事項
58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑 (Mancozeb + Metalaxy1)	2.5~3.0公斤	400	發病初期開始施藥，每隔7天施藥一次，連續三次。	1.本藥劑試驗時加展著劑出來通(CS-7)或出來通B-1956 (3,000倍。) 2.採收前21天停止施藥。

（白菜露菌病推薦藥劑）

二、白銹病

1.病原及病徵：本病係由Albugo macrospora (Togashi) Ito (Albugo candida (pers) Kuntze)引起。於冬季及早春發生爲多，白菜及醃漬菜類等被害最多。被害作物於葉背面及莖、果梗上生出蒼白色，不規則之腫脹小斑點，乍見如昆蟲附著。之後其表面破裂露出白色的粉末（分生孢子）而飛散。葉上表面病斑部褪色，變成輪廓不清晰之黃色斑紋，如於花梗及花部發病時，花梗及花序主軸顯著肥大，花瓣及子房呈肥大畸形。

2.防治法：

(a)被害葉片、花梗等，在表皮未破裂（即孢子未飛散）前，收集燒毀或埋入土中。

(b)發病期，由於其與露菌病菌同爲Oomycetes，因此可施用之藥劑，次數可參考露菌病之使用方法。

三、黑斑病：

1.病原及病徵：本病終年可發生，尤其以高溼氣候爲然，本省今年初適逢多雨期，病害尤爲嚴重。病原菌多同屬但有多種，最普遍發生者，以Alternaria brassical爲主。其它爲發生於蘿蔔之A. japonica及甘藍之A. circinans等3種。但所引起的病徵極相似。典型的病徵是在葉片形成大小約2~3mm，淡褐色同心輪紋的圓形病斑，後期中央易破裂。在種子受害時，種皮常出現皺縮或使發芽率急降。幼苗的胚莖會隨種子的帶菌而受害，嚴重時會造成猝倒症。葉柄、莖及種莢受害時，患部呈黑色凹陷的圓形斑或條斑。

2.防治法：由於本病原菌在種子內存活，或以菌絲及孢子在寄主殘體存活，並在空氣潮濕時產生大量分生孢子，藉以傳播，因此防治對策可採用下列方法。

(a)種子採自無病株，市場購置之種子，可利用藥劑（依滅列乳劑…等）消毒後再種植。

(b)田間清除病株殘體。

(c)發病初期可用植物保護手冊推薦藥劑。施用倍數方法及注意事項，請參考下表。

▼蘿蔔露菌病

▼蘿蔔白銹病

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數（倍）	施藥方法	注意事項
21.2%依滅列乳劑 (Imazalil)	0.7~1.0公升	1,500	發病初期開始施藥，每隔7天噴藥一次，連續三次。	1.本藥劑試驗加展著劑Nu Film，每1,000公斤藥液加0.5公升。 2.採收前6天停止施藥。
75%四氯異苯腈可濕性粉劑 (Chlorothalonil)	1.8~2.1公斤	700	發病初期開始施藥，以後每隔10天施藥一次，連續三次至四次。	採收前7天停止施藥。

（白菜黑斑病推薦藥劑）

四、菌核病：

1. 病原及病徵：本病係由 Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) massee 所引起。甘藍被害最多，尤其以生育後期最爲嚴重。本病發生於春、秋兩季，侵害葉及葉球，被害株下葉萎凋，葉球呈污白色軟化腐敗。繼之被害葉表面生出白色菌絲；之後，生出如鼠糞狀之菌核。本病與細菌性腐爛不同，腐爛部份較乾燥，不發生惡臭。

2. 防治法：由於本病易發生於低溫多濕之環境，且以菌核存活，故防治策略可採用下列三項：

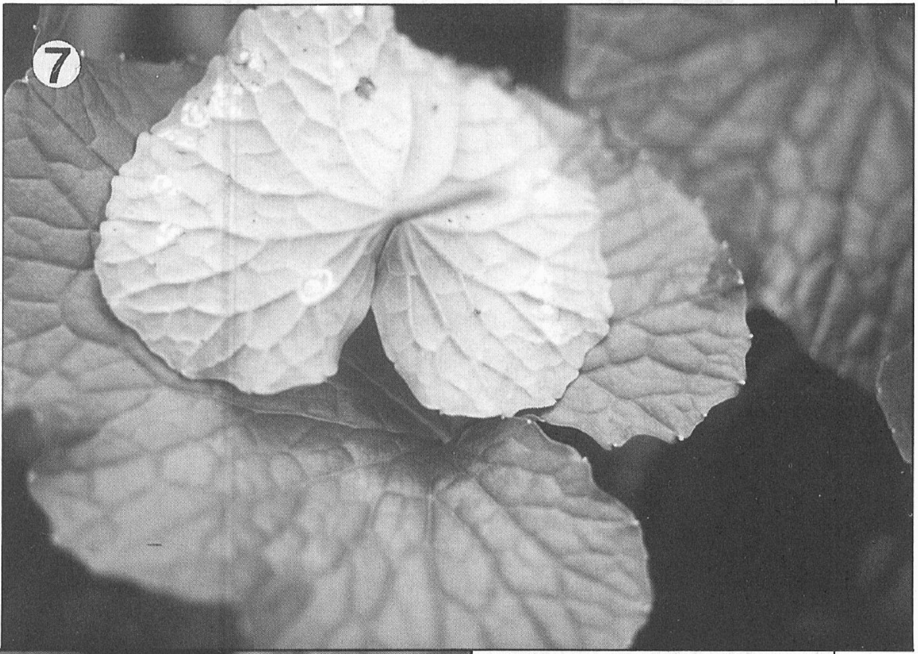
(a)土壤處理：溫室及戶外苗床，可用熱處理(71℃)如再輔以種子消毒，藥劑噴佈苗床等措施，即可徹底防除苗期之被害。

(b)平時注意殘株之清除。

(c)藥劑預防：可噴免賴得、鋅乃浦等藥劑，氣候適宜發病時，每五天噴一次。

▲蘿蔔白銹病

▼大白菜白銹病



▲山葵白銹病

▼小白菜黑斑病

▼甘藍菌核病後期病徵